

Департамент образования Администрации города Омска
бюджетное общеобразовательное учреждение города Омска
«Средняя общеобразовательная школа №24»

РАССМОТРЕНО
на заседании МО

Руководитель МО:

/И.Ю. Юрчик

Протокол №1
от «29» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора БОУ г. Омска
«Средняя общеобразовательная школа №24»

/М.М. Байзакова

«29» августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор БОУ г. Омска «Средняя
общеобразовательная школа №24»

/Е.А. Васильченко

«30» августа 2023 г.

Васильченко Е.А.

Подписано цифровой
подписью: Васильченко Е.А.
Дата: 2023.08.30 17:04:51 +06'00'

Рабочая программа
по алгебре
7 класс

Составитель: учитель математики
Васильева Елена Викторовна

2023 год

Содержание учебного предмета.

Основные линии содержания программы по алгебре в 7 классе: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции».

Числа и вычисления.

Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной формы записи дробей к другой. Понятие рационального числа, запись, сравнение, упорядочивание рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Решение задач из реальной практики на части, на дроби.

Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на основе определения, запись больших чисел. Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов. Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики.

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

Алгебраические выражения.

Переменные, числовое значение выражения с переменной. Допустимые значения переменных. Представление зависимости между величинами в виде формулы. Вычисления по формулам. Преобразование буквенных выражений, тождественно равные выражения, правила преобразования сумм и произведений, правила раскрытия скобок и приведения подобных слагаемых.

Свойства степени с натуральным показателем.

Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Разложение многочленов на множители.

Уравнения и неравенства.

Уравнение, корень уравнения, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений.

Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения, решение линейных уравнений. Составление уравнений по условию задачи. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений способом подстановки. Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений.

Функции.

Координата точки на прямой. Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой.

Прямоугольная система координат, оси Ox и Oy . Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости. Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей. Понятие функции. График функции. Свойства функций. Линейная функция, ее график. График функции $y = |x|$. Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений.

Планируемые результаты.

Изучение математики на уровне основного общего образования направлено на достижение обучающимися *личностных, метапредметных и предметных* образовательных результатов освоения учебного предмета.

Личностные результаты освоения программы по математике характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности ученого;

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учетом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов ее развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством

познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

6) *физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:*

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) *экологическое воспитание:*

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) *адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:*

готовностью к действиям в условиях неопределенности, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать свое развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

В результате освоения программы по математике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы **метапредметные результаты**, характеризующиеся овладением *универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.*

Универсальные познавательные действия обеспечивают формирование *базовых когнитивных процессов* обучающихся (освоение методов познания окружающего мира, применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

У обучающегося будут сформированы следующие *базовые логические действия* как *часть универсальных познавательных учебных действий:*

выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать

существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

проводить выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;

выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев).

У обучающегося будут сформированы следующие *базовые исследовательские действия как часть универсальных познавательных учебных действий*:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

У обучающегося будут сформированы *умения работать с информацией как часть универсальных познавательных учебных действий*:

выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надежность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Универсальные коммуникативные действия обеспечивают сформированность *социальных навыков* обучающихся.

У обучающегося будут сформированы умения *общения как часть универсальных коммуникативных учебных действий*:

воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи и полученным результатам;

в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учетом задач презентации и особенностей аудитории.

У обучающегося будут сформированы умения *сотрудничества как часть универсальных коммуникативных учебных действий*:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;

принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких человек;

участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Универсальные регулятивные действия обеспечивают формирование *смысловых установок и жизненных навыков личности*.

У обучающегося будут сформированы умения *самоорганизации как часть универсальных регулятивных учебных действий*:

самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учетом новой информации.

У обучающегося будут сформированы умения *самоконтроля как часть универсальных регулятивных учебных действий*:

владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;

оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретенному опыту.

Предметные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» к концу обучения в 7 классе.

Числа и вычисления.

Рациональные числа.

Переходить от одной формы записи чисел к другой (преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную, обыкновенную в десятичную, в частности в бесконечную десятичную дробь).

Использовать понятия множества натуральных чисел, множества целых чисел, множества рациональных чисел при решении задач, проведении рассуждений и доказательств.

Понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа.

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Выполнять, сочетая устные и письменные приемы, арифметические действия с рациональными числами, использовать свойства чисел и правила действий, приемы рациональных вычислений.

Выполнять действия со степенями с натуральными показателями.

Находить значения числовых выражений, содержащих рациональные числа и степени с натуральным показателем, применять разнообразные способы и приемы вычисления, составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Округлять числа с заданной точностью, а также по смыслу практической ситуации, выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений, в том числе при решении практических задач.

Решать текстовые задачи арифметическим способом, использовать таблицы, схемы, чертежи, другие средства представления данных при решении задач.

Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами, интерпретировать результаты решения задач с учетом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов.

Делимость.

Доказывать и применять при решении задач признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11, признаки делимости суммы и произведения целых чисел.

Раскладывать на множители натуральные числа.

Оперировать понятиями: четное число, нечетное число, взаимно простые числа.

Находить наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное чисел и использовать их при решении задач, применять алгоритм Евклида.

Оперировать понятием остатка по модулю, применять свойства сравнений по модулю.

Алгебраические выражения.

Выражения с переменными.

Использовать алгебраическую терминологию и символику, применять ее в процессе освоения учебного материала.

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

Использовать понятие тождества, выполнять тождественные преобразования выражений, доказывать тождества.

Многочлены.

Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.

Выполнять действия (сложение, вычитание, умножение) с одночленами и с многочленами, применять формулы сокращенного умножения (квадрат и куб суммы, квадрат и куб разности, разность квадратов, сумма и разность кубов), в том числе для упрощения вычислений.

Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применяя формулы сокращенного умножения.

Применять преобразования многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

Уравнения и неравенства.

Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять, является ли число корнем уравнения.

Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.

Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными, пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе

графически.

Составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Функции.

Координаты и графики.

Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы, записывать числовые промежутки на алгебраическом языке.

Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам.

Функции.

Строить графики линейных функций.

Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость, производительность, время, объем работы.

Находить значение функции по значению ее аргумента.

Понимать графический способ представления и анализа информации, извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей.

Использовать свойства функций для анализа графиков реальных зависимостей (нули функции, промежутки знакопостоянства функции, промежутки возрастания и убывания функции, наибольшее и наименьшее значения функции).

Использовать графики для исследования процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни.

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование раздела и тем программы	Количество часов	Контрольные работы, кол-во часов	Практические работы, кол-во часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	Раздел 1. Числа и вычисления.	21	1		
1.	Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной формы записи дробей к другой	2			Образовательная платформа (ФГИС «Моя школа»)
2	Понятие рационального числа, запись, сравнение, упорядочивание рациональных чисел.	2			Образовательная платформа (ФГИС «Моя школа»)
3	Арифметические действия с рациональными	4			Образовательная платформа (ФГИС «Моя

	числами.				школа»)
4	Решение задач из реальной практики на части, на дроби.	2			Образовательная платформа (ФГИС «Моя школа»)
5	Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на основе определения, запись больших чисел.	1			Образовательная платформа (ФГИС «Моя школа»)
6	Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов.	1			Образовательная платформа (ФГИС «Моя школа»)
7	Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики.	3			Образовательная платформа (ФГИС «Моя школа»)
8	Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел.	1			Образовательная платформа (ФГИС «Моя школа»)
9	Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.	2			Образовательная платформа (ФГИС «Моя школа»)
10	Обобщение и контроль по теме «Числа, выражения преобразование выражений».	3	1		Образовательная платформа (ФГИС «Моя школа»)
	Раздел 2. Алгебраические выражения.	36	1		
11	Переменные, числовое значение выражения с переменной.	1			Образовательная платформа (ФГИС «Моя школа»)
12	Допустимые значения переменных.	1			Образовательная платформа (ФГИС «Моя школа»)
13	Представление зависимости между величинами в виде формулы.	1			Образовательная платформа (ФГИС «Моя школа»)
14	Вычисления по формулам.	1			Образовательная платформа (ФГИС «Моя школа»)

15	Преобразование буквенных выражений, тождественно равные выражения, правила преобразования сумм и произведений, правила раскрытия скобок и приведения подобных слагаемых.	4			Образовательная платформа (ФГИС «Моя школа»)
16	Свойства степени с натуральным показателем.	4			Образовательная платформа (ФГИС «Моя школа»)
17	Одночлены и многочлены.	4			Образовательная платформа (ФГИС «Моя школа»)
18	Степень многочлена.	1			Образовательная платформа (ФГИС «Моя школа»)
19	Сложение, вычитание, умножение многочленов.	7			Образовательная платформа (ФГИС «Моя школа»)
20	Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности.	2			Образовательная платформа (ФГИС «Моя школа»)
21	Формула разности квадратов.	3			Образовательная платформа (ФГИС «Моя школа»)
22	Разложение многочленов на множители	5			Образовательная платформа (ФГИС «Моя школа»)
23	Обобщение и контроль по теме «Алгебраические выражения».	2	1		Образовательная платформа (ФГИС «Моя школа»)
	Раздел 3. Уравнения и неравенства.	18			
24	Уравнение, корень уравнения, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений.	1			Образовательная платформа (ФГИС «Моя школа»)
25	Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения, решение	2			Образовательная платформа (ФГИС «Моя школа»)

	линейных уравнений.				
26	Составление уравнений по условию задачи.	1			Образовательная платформа (ФГИС «Моя школа»)
27	Решение текстовых задач с помощью уравнений.	4			Образовательная платформа (ФГИС «Моя школа»)
28	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	1			Образовательная платформа (ФГИС «Моя школа»)
29	Система двух линейных уравнений с двумя переменными.	2			Образовательная платформа (ФГИС «Моя школа»)
29	Решение систем уравнений способом подстановки.	4			Образовательная платформа (ФГИС «Моя школа»)
30	Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений.	3			Образовательная платформа (ФГИС «Моя школа»)
	Раздел 4. Функции.	21	1		
31	Координата точки на прямой.	1			Образовательная платформа (ФГИС «Моя школа»)
32	Числовые промежутки.	1			Образовательная платформа (ФГИС «Моя школа»)
33	Расстояние между двумя точками координатной прямой.	1			Образовательная платформа (ФГИС «Моя школа»)
34	Прямоугольная система координат, оси Ox и Oy .	1			Образовательная платформа (ФГИС «Моя школа»)
35	Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости.	1			Образовательная платформа (ФГИС «Моя школа»)
36	Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей.	1			Образовательная платформа (ФГИС «Моя школа»)
37	Понятие функции.	1			Образовательная платформа (ФГИС «Моя

					школа»)
38	График функции.	1			Образовательная платформа (ФГИС «Моя школа»)
39	Свойства функций.	1			Образовательная платформа (ФГИС «Моя школа»)
40	Линейная функция, ее график.	4			Образовательная платформа (ФГИС «Моя школа»)
41	График функции $y = x $.	3			Образовательная платформа (ФГИС «Моя школа»)
42	Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений.	3			Образовательная платформа (ФГИС «Моя школа»)
43	Обобщение и контроль по теме «Уравнения и неравенства. Функции».	2	1		Образовательная платформа (ФГИС «Моя школа»)
	Раздел 5. Повторение и обобщение.	6			Образовательная платформа (ФГИС «Моя школа»)
44	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний.	6			Образовательная платформа (ФГИС «Моя школа»)

График контрольных работ, 7 «А» класс

№ п/п	Планируемая дата	Фактическая дата	Тема занятия
1	13.11.2023		Контрольная работа №1 по теме «Числа, выражения, преобразование выражений».
2	22.01.2024		Контрольная работа №2 по теме «Уравнения и неравенства. Функции».
3	05.04.2024		Контрольная работа №3 по теме «Алгебраические выражения».

График контрольных работ, 7 «Б» класс

№ п/п	Планируемая дата	Фактическая дата	Тема занятия
1	13.11.2023		Контрольная работа №1 по теме «Числа, выражения, преобразование выражений».
2	22.01.2024		Контрольная работа №2 по теме «Уравнения и неравенства. Функции».
3	05.04.2024		Контрольная работа №3 по теме «Алгебраические выражения».

График контрольных работ, 7 «В» класс

№ п/п	Планируемая дата	Фактическая дата	Тема занятия
1	14.11.2023		Контрольная работа №1 по теме «Числа, выражения, преобразование выражений».
2	23.01.2024		Контрольная работа №2 по теме «Уравнения и неравенства. Функции».
3	05.04.2024		Контрольная работа №3 по теме «Алгебраические выражения».

График контрольных работ, 7 «Г» класс

№ п/п	Планируемая дата	Фактическая дата	Тема занятия
1	13.11.2023		Контрольная работа №1 по теме «Числа, выражения, преобразование выражений».
2	23.01.2024		Контрольная работа №2 по теме «Уравнения и неравенства. Функции».
3	04.04.2024		Контрольная работа №3 по теме «Алгебраические выражения».

График контрольных работ, 7 «Д» класс

№ п/п	Планируемая дата	Фактическая дата	Тема занятия
1	13.11.2023		Контрольная работа №1 по теме «Числа, выражения, преобразование выражений».
2	22.01.2024		Контрольная работа №2 по теме «Уравнения и неравенства. Функции».
3	04.04.2024		Контрольная работа №3 по теме «Алгебраические выражения».

